

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(JAPIO)

AN - 90-257364

TI - ELECTRONIC BOOK

PA - (0000000) HIOSHITA SANGYO KK; (0000000) SYST GIJUTSU  
KENKYUSHO:KK

IN - TSUCHIYA, HARUKI

PN - 90.10.18 J02257364, JP 02-257364

AP - 89.03.30 89JP-079511, 01-79511

SO - 91.01.11 SECT. P, SECTION NO. 1151; VOL. 15, NO. 15, PG. 54.

IC - G06F-015/40

JC - 45.4 (INFORMATION PROCESSING--Computer Applications); 42.5  
(ELECTRONICS--Equipment)

FKW - R011 (LIQUID CRYSTALS); R088 (PRECISION MACHINES--Automatic  
Vending Machines); R131 (INFORMATION PROCESSING--Microcomputers &  
Microprocessors); R139 (INFORMATION PROCESSING--Word Processors)

AB -- PURPOSE: To use an electronic book as a substitute for paper to  
realize the same function as a book, a newspaper, or a magazine  
by providing a device which reads information of characters or  
the like which are divided to pages and are stored in a storage  
device and displaying storing and reproducing an underline in a  
specific position on the display screen of one page.  
CONSTITUTION: An electronic book 1 having the same function as a  
book, a newspaper, or a magazine is used as a substitute for  
paper. Keys 3 which freely move a cursor, keys 3 which settle the  
cursor position, and a key 3 which displays an underline in the  
range from a certain display position to another position are  
provided, and the position of the underline is stored in a  
storage device and can be reproduced. Thus, consumption of paper  
as resources is reduced, and not only the space for book  
preservation is reduced but also the underline is displayed on  
the display screen to give the same convenience as underlining of  
a book, a newspaper, or a magazine.

⑫ 公開特許公報(A) 平2-257364

⑮ Int. Cl.<sup>3</sup>

G 06 F 15/40

識別記号

5 3 0 N

庁内整理番号

7313-5B

⑭ 公開 平成2年(1990)10月18日

審査請求 未請求 請求項の数 7 (全11頁)

⑬ 発明の名称 電子ブック

⑯ 特 願 平1-79511

⑰ 出 願 平1(1989)3月30日

⑱ 発 明 者 樋 屋 治 紀 東京都千代田区猿楽町1丁目7番1号 株式会社システム  
技術研究所内  
⑲ 出 願 人 日生下産業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号  
⑲ 出 願 人 株式会社システム技術 東京都千代田区猿楽町1丁目7番1号  
研究所  
⑳ 代 理 人 弁理士 牧 哲 郎 外3名

明 細 書

1. 発明の名称 電 子 ブ ッ ク

2. 特許請求の範囲

(1) 頁ごとに区分して記憶装置に格納した文字などの情報を読み出す装置と、読み出した1頁分の情報を表示する表示装置と、次の頁を表示するよう指示するキーと、前の頁の表示に戻ることを指示するキーと、格納した情報の概要目次を表示するよう指示するキーとを有することにより、頁をめくるようにして記憶装置から情報を呼び出して表示し、表示した1頁の表示範囲上の特定の位置をカーソルにより指定するキーと、その指定した位置を確定するキーとを有し、表示した位置から別の位置までの範囲にアンダーラインを表示するキーを持ち、そのアンダーラインの位置を記憶媒体または記憶装置に記憶し再現できることを特徴とする電子ブック。

(2) 頁ごとに区分して記憶装置に格納した文字などの情報を読み出す装置と、読み出した1頁分の情報を表示する表示装置と、次の頁を表示するよ

う指示するキーと、前の頁の表示に戻ることを指示するキーと、格納した情報の概要目次を表示するよう指示するキーとを有することにより、頁をめくるようにして記憶装置から情報を呼び出して表示し、第n頁を表示しているとき、第n+1頁の表示に移る場合には、第n頁の最後の1～数行を表示してから第n+1頁を表示し、第n-1頁の表示に移る場合には、第n頁の最初の1～数行を第n-1頁の表示の最後に付加することを特徴とする電子ブック。

(3) 頁ごとに区分して記憶装置に格納した文字などの情報を読み出す装置と、読み出した1頁分の情報を表示する表示装置と、次の頁を表示するよう指示するキーと、前の頁の表示に戻ることを指示するキーと、格納した情報の概要目次を表示するよう指示するキーとを有することにより、頁をめくるようにして記憶装置から情報を呼び出して表示し、記憶装置から情報を呼び出して表示する場合に、利用者が1頁ずつの表示を指示するキーを押す時間間隔を規定する規定手段と、前記時間

間隔が増加する傾向か減少する方向かを識別し、この識別結果に応じて記憶装置から情報を読み出す時間間隔及び読み出し量を決定する演算手段を備えたことを特徴とする電子ブック。

(4) 頁ごとに区分して記憶装置に格納した文字などの情報を読み出す装置と、読み出した1頁分の情報を表示する表示装置と、次の頁を表示するよう指示するキーと、前の頁の表示に戻ることを指示するキーと、格納した情報の概要目次を表示するよう指示するキーとを有することにより、頁をめくるようにして記憶装置から情報を呼び出して表示し、次頁の表示を指示するキーを押さずに一定時間すぎると自動的に次の頁を表示するタイムを備えたことを特徴とする電子ブック。

(5) 頁ごとに区分して記憶装置に格納した文字などの情報を読み出す装置と、読み出した1頁分の情報を表示する表示装置と、次の頁を表示するよう指示するキーと、前の頁の表示に戻ることを指示するキーと、格納された情報の概要目次を表示するよう指示するキーとを有することにより、頁

をめくるようにして記憶装置から情報を呼び出して表示でき、記憶装置から文字コードを読み出して表示する場合に、表示装置は記憶領域に標準的な文字コードと文字フォントを有し、標準外の文字を記憶装置が使用するときには、記憶装置上のあらかじめ指定された位置に文字コードと文字フォントを記録しておき、記憶装置から本文の文字コードを読み出して表示するとき、この文字フォントを使用することにより、記憶装置ごとに固有の文字を使用できることを特徴とする電子ブック。

(6) 頁ごとに区分して記憶装置に格納した文字などの情報を読み出す装置と、読み出した1頁分の情報を表示する表示装置と、次の頁を表示するよう指示するキーと、前の頁の表示に戻ることを指示するキーと、格納した情報の概要目次を表示するよう指示するキーとを有することにより、頁をめくるようにして記憶装置から情報を呼び出して表示し、記憶装置から情報としての文字コードを読み出して表示する場合に、記憶装置の所定の

位置に表示制御コード・テーブルを有し、各々の表示制御の方法を表示装置のプログラムの中にあらかじめ設定しておき、前記格納した情報を表示する場合に、表示制御コードがあらわれたら、これを解釈して表示制御を行うことを特徴とする電子ブック。

(7) 頁ごとに区分して記憶装置に格納した文字などの情報を読み出す装置と、読み出した1頁分の情報を表示する表示装置と、次の頁を表示するよう指示するキーと、前の頁の表示に戻ることを指示するキーと、格納した情報の概要目次を表示するよう指示するキーとを有することにより、頁をめくるようにして記憶装置から情報を呼び出して表示でき、電波を利用した放送又は電話回線を利用した情報伝送により、送り出された情報を受信し記憶装置に格納する場合に、あらかじめ情報の内容に応じて内容を示すコード番号を付加しておき、受信装置の記憶領域をこの内容別コード番号によって指定し、記憶領域にある古い情報を更新してゆくことを特徴とする電子ブック。

### 3. 発明の詳細な説明

#### (発明の利用分野)

この発明は、書籍、新聞、雑誌などの文字、編西、写真等の内容を、電子的、光学的、磁気的な記憶装置に保存しておいて、これを読み出して表示する装置に関する。

#### (従来の特徴)

一昨に書籍、新聞、雑誌は文字、写真、編西を紙の上に印刷して、読みやすい形にして広く流通されている。紙に印刷した場合、人間はそれを直接肉眼で見ることができるので非常に便利であり、また印刷技術は短時間に大量の部数を印刷できるのでマスコミュニケーションの手段として、書籍、新聞、雑誌は重要な役割を果たしている。

しかし、紙の使用は、原料の調達、輸送、使用後の廃棄の各段階で、大きな重荷と体積のために莫大な輸送・保管コストが必要になっている。また資源としての紙のリサイクルが行われているが、低質紙として再利用されるにすぎないのが現状だから、印刷可能な高質な紙の供給のために、

膨大な森林費額が消費されている。

こうした問題点を解決するために、高密度な、紙以外の情報の記録方法として、従来から電子的、光学的、磁氣的記録媒体を利用することが考えられてきた。

すなわちICカード(電子的)、コンパクト・ディスク(光学的)、フロッピーディスク(磁氣的)、磁気カード(磁氣的)、デジタル・オーディオ・テープ(磁氣的)、レーザーカード(光学的)などの各種の記録媒体が、活字、写真、録画を記録する手段として考えられている。そして、これらの記録媒体に取められた情報は、各々固有の読み出し装置によって読み出して利用できるようになっている。例えば以下のような組み合わせである。

(以下余白)

表 1  
記録媒体と読み出し装置と容量の関係  
(本の1頁は1000字=2000バイトとした)

記 録 媒 体	読 み 出 し 装 置	容 量 (本 の 場 合 の 頁 数)
IC カード	専用読み出し機などクレジットカードに類似の形式として利用	8 K バイト (4)
コンパクト・ディスク	CD-ROM ドライブ	12cmCD CD-ROM 504M バイト(27万)
フロッピー・ディスク ケット	フロッピー・ディスク ドライブ	1 M バイト (500)
磁気カード	キャッシュ・ ディスペンサー など	84バイト (0.032)
レーザーカ ード	レーザーカ ード読み出し機	2 M バイト (1000)

しかしながら、このような構成の現状の記録媒体の利用方法は、従来からの書物、新聞、雑誌を読む利用方法とは全く異なっている。

コンパクト・ディスクやフロッピーディスクの場合には、パーソナルコンピュータによって読み出す方式が主になっている。そして読み出し装置と表示装置が分離されていて、キーボードからの複雑なキー操作によって記録媒体の内容を検索して利用することが中心になるため、装置は大型となり、記録容量も大量になっている。このため書物、新聞、雑誌を読むのとは全く異なる形式になっている。

ICカードや磁気カードの場合には、クレジット・カードの大きさの記録媒体であることから、小規模な用途に利用されている。ICカードは書き換え可能である点を中心に、クレジット・カードに類似の利用用途が考えられ、磁気カードは、クレジット・カードや電話カードのような単一の目的ごとに開発され、比較的小さな情報量の記録媒体として利用されている。またレーザーカードも

磁気カードに比べて大型の読み出し装置が個別に開発されて利用されている。

このように、電子的、光学的、磁氣的記録媒体は、様々な用途に個別に開発されているが、紙の代用として書物、新聞、雑誌とほぼ同じ働きを提供されるには到っていないのが現状である。

尚、前述の表1の中で、CD、フロッピーディスク、レーザーカードが、現在ある書物、新聞、雑誌の容量になっている。しかし、CD-ROMは、容量が大きすぎ、現状の出版の取り扱っている規模を越えており、経済的に成立しにくいものになりやすい。(百科辞典のようなもののしか対象にできない)。レーザーカードは、コンパクトであるが読み出し装置が大きい。

そこで発明者は、紙の代用として書物、新聞、雑誌とほぼ同じ働きを有する電子ブックなるものを提案する。ここにいう電子ブックとは、以下の要件を満たす装置である。

(1) 既存の書物と同等の表示能力で文章(漢字を含む)若しくは図形等を表示できる。

(2) 数100頁以上の書籍の内容を小型ディスク(磁気又は光学的)若しくはICカードに格納しておき、これを読み出して表示する。

(3) ポータブルな機器として書籍と同様に持ち歩くことができ、どこでも読むことができる。

ポータブルな機器とするため、パーソナルコンピュータに比べ以下の機能を排除してある。つまり、以下の機能をなくしたことにより、新しいツールが生まれたともいえる。

(a) 表示した内容をプリントアウトすること。

(プリンタがない)

(b) 複雑な検索を実行すること。(キーボードがない)

(発明が解決しようとする課題)

しかし、上述の電子ブックは、さらに工夫を加える必要がある。

まず①単に格納した情報を表示するのみでは、紙の代用として、書物、新聞、雑誌などと同じ働きを発揮することはできず、アンダーラインを引くこともできない。

約束手を満たしながら表示していかなければならない。

②格納した情報を更新する際にフロッピーディスクや磁気カードを使用すると、従来の紙の場合に比べて格段に小さくなるものの、やはり保管場所等のスペースが必要になってしまう。

本発明の電子ブックは、以上の①～④の問題点を解決するためになされたものである。

(課題を解決するための手段)

第1発明は、カーソルを自由に移動させるキーと、その位置を確定させるキーとを有し、表示されたある位置から別の位置までの範囲にアンダーラインを表示するキーを持ち、そのアンダーラインの位置を記憶装置に記憶させておき再現できることを特徴とする電子ブックである。

第2発明は、第n頁を表示しているとき、第n+1頁の表示に移る場合には、第n頁の最後の1～数行を表示してから第n+1頁を表示し、第n-1頁の表示に移る場合には、第n頁の最初の1～数行を第n-1頁の表示の最後に加えること

⑤また、頁ごとに区分して情報を表示すると、紙のように前の頁をすぐにくって見ることができず、前の頁と次の頁のつながりが判らなくなったり判りにくかったりする。

⑥格納した情報を読み出す際、読み出しは連続して行なわれるものでなく、ある時間間隔をおいて行われる。この間隔が早すぎると、読者が表示された頁を読むスピードを上回り無駄が生じてしまう。またこの時間間隔が長すぎると、読者の読むスピードについていけず、表示が遅れてしまう。

⑦例えば、電子ブックを遠読の読者が使用する場合、キーを改頁ごとに押すことは面倒くさく感じられる場合がある。

⑧標準外の文字が情報に含まれている場合があるが、このような標準外の文字をすべて準備すれば、電子ブックが大型化し、ポータブルでなくなってしまう。

⑨書物、新聞、雑誌等の内容を表示するためには単に文字等を表示するのみでは足りず、種々の

を特徴とする電子ブックである。

第3発明は、記憶装置から情報を読み出して表示する場合に、利用者が1頁ずつの表示を指示するキーを押す時間間隔を測定する測定手段と、時間間隔が増加する傾向か減少する方向かを識別し、この識別結果に応じて記憶装置から情報を読み出す時間間隔と読み出し量を決定する演算手段を備えたことを特徴とする電子ブックである。

第4発明は、次頁の表示を指示するキーを押すに一定時間すぎると自動的に次の頁を表示するタイマを備えたことを特徴とする電子ブックである。

第5発明は、記憶装置から文字コードを読み出して表示する場合に、表示装置は記憶領域に標準的な文字コードと文字フォントを有し、標準外の文字を記憶装置が使用するときには、記憶装置上のあらかじめ指定された位置に文字コードと文字フォントを記憶しておき、記憶装置から本文の文字コードを読み出して表示するとき、この文字フォントを利用することにより、記憶装置ごとに

固有の文字を使用できることを特徴とする電子ブックである。

第6発明は、記憶装置から情報として文字コードを読み出して表示する場合に、記憶装置の所定の位置に表示制御コード・テーブルを有し、各々の表示制御の方法を表示装置のプログラムの中にあらかじめ設定しておき、前記格納した情報を表示する場合に、表示制御コードがあらわれたら、これを解釈して表示制御を行うことを特徴とする電子ブックである。

第7発明は、電波を利用した放送又は電話回線を利用した情報転送により、送り出された情報を受信し記憶媒体に格納する場合に、あらかじめ情報の内容に応じて内容を示すコード番号を付加しておき、受信装置の記憶領域をこの内容別コード番号によって指定し、記憶領域にある古い情報を更新してゆくことを特徴とする電子ブックである。

ここで、「記憶装置」とは、フロッピーディスク、コンパクトディスク、及びICカードな

ど読み出し及び書き込みを行なう対象のほか、LSIなどによって構成されるメモリを含む概念である。また、「FD」とはフロッピーディスクあるいはコンパクトディスクなどの情報読み出し装置をいう。

(作用)

以上の発明によると、

①表示面にアンダーラインを表示させることで書物等と同じ感覚で利用できる。②頁が移る場合、表示されていた頁の一部を残して表示することにより、頁のつながりを理解しやすい。③記録媒体からの余分な読み出しを減らすことができる。④自動改頁によりキーを押す回数を減らせる。⑤難しい文字でも容易に表示できる。⑥読みやすい文章にできる。⑦フロッピーディスクや磁気カードさえ不要になる。

などの作用を得る。

(実施例)

以下、図面にしたがって本発明の実施例を示す。

第1図は、電子ブックを開いた状態を示す。第2図は、電子ブックを閉じた状態を示す。第3図は、第2図の電子ブックにストラップをつけ持ち運びしやすくしたものを示す。第4図は、第1図のように開いた状態において、開き面が平らになるように設けたミシン丁番を示す。第5図は、第1図のハードウェアのシステムブロック図を示す。第6図は、格納した情報を更新する手段を示す概念図である。第7図～第9図は、第6図以外の更新手段を概念図である。

第1図に示すように、電子ブック1の表示面2は、液晶ディスプレイあるいはプラズマディスプレイ又は扁平ブラウン管のような薄形のもの採用される。

キー群3は、次の頁を表示するように指示するキー、前の頁に戻ることを指示するキー、格納された情報の概要目次を表示するよう指示するキー、表示された頁の特定の位置を指定するカーソルを自由に移動させるキー、その位置を確定させるキー、確定させた2つの位置の間にアンダー

ラインを表示するキー、自動的に次の頁を表示するよう指示するキー、その自動的な表示を行う時間間隔を調節し高速又は低速に切り換えるキー、表示された文字を拡大しあるいは縮小するためのキー、等からなる。

この実施例において、記憶装置はフロッピーディスクであり、このフロッピーディスクは複数のものがフロッピーディスクストックホルム4に収納できるようになっている。また表示を行いたいフロッピーディスクはフロッピーディスク駆動装置5に挿入される。挿入の後、オンオフスイッチ6によって表示が開始される。電子ブック1を閉じると、節度感のあるパチンという音がしてブック9が係止し、第2図の状態となる。また第1図のように開いた状態においては、第4図に示すミシン丁番7の働きにより、表示面が左右平らになる。また、第2図の電子ブック1にストラップ8を設け、第3図の状態にすることが可能である。

第5図に、ハードウェアのシステムブロック図

を示す。本実施例においては、マイクロコンピュータCPU11が使用されている。また水晶発振器12の働きによりパルスが発生され、クロック発生器13により、CPU11の実行サイクルが決定される。

また、キー3を押すことにより、信号がI/Oインターフェイス15を介して取り込まれる。電話回線を介しての交信は、モデムを介してコンピュータ16に接続し、シリアルI/Oインターフェイス17を通して行なわれる。またフロッピーディスクレットの記憶装置からの情報を、一時的に他の記憶装置であるメモリ18に記憶させることができる。さらに、電子ブック1を機能させるためのプログラムを、メモリ19に格納させる。また、あらかじめ用意した標準漢字フォント用リードオンリーメモリ20が設けられている。これらの要素はCPUバス21に接続されている。

CPUバス21には、さらに液晶コントロールIC22を介して、ドライバ23、及び液晶ディスプレイの表示面2、2が接続している。尚、液

晶販売コーナーへ専用回線でデータを高速で送っており、電子ブック1の端子を、この情報販売コーナーの自動販売機30のターミナルに差し込むと、データが高速転送される。この場合、メカ的部分がなないので電子ブック1は安く、軽量にできる。

自動販売機30により、フロッピーディスクレット31又はICカード32を毎週新しく販売し、ユーザはこれを利用する。(古くなったフロッピーディスクレット、ICカードはリサイクルできる。このリサイクルは、週間誌のように廃棄を伴わないからきわめて低コストである。)

また、第7図のように、フロッピーディスクレット31を読み込む装置33を、電子ブック1の表示部とは独立に切り離すことができ、ここで情報を読み出すと、表示装置にその情報を転送して、電子ブックのメモリに保管する。そして、人間は、電子ブック1の表示装置のみを持ち歩いて、自由にそのメモリから情報を読み出すことができる。この場合の表示装置は、フロッピーディス

クディスプレイは2台存在し、見開き本のように表示したり、ときには1台は文章、他の1台は目次等を表わすようにすることができる。

また液晶コントロールIC22には、ディスプレイ画面を更新するためのメモリ(画像2枚分)25が接続している。また前記フロッピーディスク駆動装置5に挿入したフロッピーディスクレットは、フロッピーディスク装置26により読み込まれ、フロッピーディスクコントローラ27(大型LSI)によって処理される。

尚、バッテリー28は、バッテリーコンバータ29に接続され、論理回路用の電源及び表示面2、2液晶ディスプレイ用の電源として用いられる。

電子ブック1に格納された情報は、例えば次の①④のようにして更新される。①は大容量LSI・RAMに直接伝送する。④は、フロッピーディスク、コンパクト・ディスクまたはICカードを利用する。

第8図のように電話線を利用して、駅などの情

報を読み出す部分がないためコンパクトにすることが可能である。

格納する情報としては、ニュース、データ、統計、小説、ゲームなどがある。提供されたデータ、ニュースの文字情報などは、電子ブックで読み出したあと、別の装置で他のパソコンなどへ転送することができる。また、特定の情報のみ(例えば、ジャイアンツの昨日の試合の記事だけというふうに)を、駅などのターミナルから電子ブックへ転送することができる。

以上は駅などの自動販売機のフロッピーディスクレット等を介して情報の更新をするものであったが、以下の②③の更新形態も可能である。

②電話回線からの転送を利用する形式

この場合には読み出す装置はなく、第8図のように電話回線を通じて送られてくる情報を、電話とモデムを介して表示装置のメモリに格納する。そして、あとで人間が必要に応じてページごとにメモリから情報を呼び出して、その内容を読む。



## ④文字ラジオ

この場合には、読み出す装置はなく、第9図のように放送局からの電波を受信して電波の信号を文字、線画、写真等の情報に復元してメモリに格納する。人間はメモリに書き込まれた情報を、ページ毎に取り出して読むことができる。この方式は、放送局から発信される情報を次々にメモリに記録していき、目次で管理される分類毎にその内容が書き換えられていくようにすることも可能である。利用者は、表示装置を受信状態にして数時間放置しておき、あとで読み出して利用するとそれまで放送された最新の情報を読み出すことができる。これは、「文字ラジオ」と呼ぶべきものである。

第5図におけるメモリ19に格納されたプログラムにより、電子ブック1は種々の機能を発揮することができる。

すなわち、表示されたある頁のディスプレイ上の特定の位置をカーソルによって指定し、このカーソルを自由に移動させ2つの位置を確定させ

ライン位置を記憶するには8000バイト必要となるが、これは通常利用される1Mバイトのフロッピーディスクの1/125の容量にあたり、本文の情報の格納を制限するような大きさにはならない。

このようなアンダーラインを表示する機能は、FDなどからの情報を読み出し記録媒体に記録することにより情報の更新を行なうもの、また電話回線から転送された情報を記録装置に記録することにより情報の更新を行なうもの、さらにはいわゆる文字ラジオによって情報の更新を行なうものなど、すべての電子ブックについて行なうことができる。もっとも後者の2つの電子ブックについては、記憶装置にアンダーラインについての情報が記憶されるだけであり、そのため長期的にアンダーラインが保存される。

また、読者すなわち利用者がディスプレイ上の頁を読み進む際に、前後の頁の続き具合を判りやすくするように、先程まで表示していた頁の一部を付加する機能を設けることもできる。すなわ

たのち、別のキーを使って、その2つの間にアンダーラインを表示させる。このアンダーラインの位置は、記憶装置に記憶させておき再現させることができる。

アンダーラインの位置情報は、キー3から入力させ、バスライン21よりフロッピーディスクコントローラ27を経て、フロッピーディスク装置26に引き渡され、フロッピーディスクの所定の位置に書き込まれる。フロッピーディスクのうち一部分を、アンダーライン位置(どの頁の何行目何文字目からどの頁の何行目何文字目までという情報)を書き込むために、あらかじめ用意しておく。

なお、アンダーライン位置が格納できる記憶容量には限界を設け、最大1000ヶ所程度が適当であり、これを越えることは実用上ないと考えられる。1ヶ所の位置について頁数(2バイト)、行(1バイト)、文字(1バイト)であり、アンダーラインの開始位置と終了位置について、8バイトのメモリで充分である。1000ヶ所のアンダー

ち、第n頁を表示しているとき第n+1頁の表示に移る場合には、第n頁の最後の位置から数行を表示したのち第n+1頁を表示する。あるいは逆に、第n-1頁の表示へ戻る場合には、第n頁の最初の位置から数行までを第n-1頁の表示の最後に付加する。

これによって、利用者は先程まで表示されていた頁と、現在表示されている頁とのつながりを良く理解することができる。この機能は、FD、電話回線、及び文字ラジオによって情報の更新を行なう電子ブックのすべてに適用することが可能である。

記憶装置からの情報の読み出しは連続して行われるものではなく、一定時間間隔ごとに、数頁から数十頁分の情報が一度に読み出され、記憶装置に格納され、すぐにディスプレイに表示されるような常態がなされる。ところがこの一定時間間隔が長すぎたり短すぎたりすると、あるいは読み出し量が多すぎたりすると、ディスプレイの表示に時間がかかったり、あるいは記憶装置に大きな記

憶容量が必要となったりしてしまう。

従って、適切な時間間隔が決定されなければならない。このため、利用者が1頁表示の表示キーを押す時間間隔を測定し、この時間間隔が増加する傾向か減少する傾向かを演算し、その結果に応じて前記一定時間および一度に読み出す頁数を決定する。

このように、そのつど時間間隔と読み出し量を決定することにより、必要以上の記憶容量を必要とせず、またディスプレイにすばやく表示を行うことができ、読者を待たせることが避けられる。この機能は、FDなどから読み出しを行う場合にのみ、適用が可能である。そしてFDからの余分な読み出しを減らし、電力の消費を減少させることができる。

またキーを使わず自動的に次の頁を表示させることも可能である。自動頁めくりのキーを1度押しておけば、次頁の表示を指示するキーを押さずに一定時間すぎると、該一定時間をタイマが検知し、自動的に次の頁を表示する指令を出す。この

機能は、FD、電話回線、及び、文字ラジオによって情報の更新を行う電子ブックのすべてに適用が可能である。尚、この機能を使い、前記一定時間を短くすることにより、遠読用に利用することができる。

書物、新聞、雑誌等の働きを電子ブックにさせるためには、標準外の文字もディスプレイに表示できるようにしなければならない。このために、標準外の文字を記憶装置が使用するとき、記憶装置上のあらかじめ指定された位置に文字コードと文字フォントを記録しておき、記録媒体から本文を呼び出して表示するとき、この文字フォントを利用することで、記録媒体ごとに固有の文字を使用できる。例えば、ぼん字等をたくさん含んだ情報の内容として有する記録媒体は、ぼん字の文字フォントを多く記録しておくことにより、電子ブック本体自体にはそのような、ぼん字のための記憶回路等を必要としない。

文字フォントは、16×16ドットの場合、32バイト、24×24ドットの場合、72バイ

トが必要である。標準外の漢字や記号が200あるとき、16ドットでは8400バイト、24ドットでは14400バイトが必要になるが、これは1Mバイトのフロッピーディスクの容量からみると、それぞれ0.84%、1.44%にしかならず、本来の情報を圧迫するようなものではない。

しかし、ぼん字や複雑な文字を大量に含む情報も表示できるようにするため、この文字フォントを記録媒体や記憶装置のどの位置にあるかを指定する場合に、文字フォントの開始位置は常に固定しておくが、終了位置は可変とし非常に大量の文字フォントを指定できるようにすることが考えられる。

この機能はFD、電話回線、及び文字ラジオ等によって情報を更新する電子ブックのすべてに適用することが可能である。

書物、新聞、雑誌等の働きを電子ブックにさせるためには、単に文字を表示するのみではなく、文章を作るための約束事をすべて満たした表示ができなければならない。このため、いわゆる表示

制御コードが必要となる。

この表示制御コードとは、①大文字/小文字 ②字下げ ③見出し ④挿入字 ⑤字体 ⑥縦/横 ⑦復帰 ⑧改行 ⑨字間 ⑩外字 ⑪傍線 ⑫禁則処理(例えば行頭の丸と点、行末の「(などである。))を、メモリ19に記憶されたプログラムにより表示制御する。

この制御コードは記憶装置に情報を書き込む利用者が自由に設定できるようにすることが重要であり、記憶装置ごとにその制御コードを登録できるようにする。電子ブックは情報を読み出す場合に、まづこの制御コードを読みにゆき、表示制御を行う準備をする。

すなわち記憶装置から情報である文字コードを読み出して用意する場合に、記憶装置の所定の位置に表示制御コードテーブルを有し、各々の表示制御の方法を表示装置のプログラムの中にあらかじめ設定しておき、前記格納した情報を表示する場合に、表示制御コードが現れたら、これを解釈して表示制御を行うことにしておく。これにより

単なる文字や記号の羅列ではなく、文面として表示することができる。

この機能はFD、電話回線、及び文字ラジオによって情報の更新を行う電子ブックのすべてに適用することが可能である。

電話回線からの転送又は文字ラジオにより情報の更新を行う場合、前記転送や文字ラジオはきわめて多数の情報を転送又は放送しており、これをすべて電子ブック内に取り込む必要はない。すなわち必要な部分だけ取り込めばよい。従って、電波を利用した放送又は電話回線を利用した情報転送により送り出された情報を受信し記憶装置に格納する場合に、あらかじめ情報の内容に応じて内容を示すコード番号を付加し、受信装置の記憶領域をこの内容別コード番号によって指定し、記憶領域にある古い情報を更新してゆく。この機能は、電話回線又は文字放送によって情報の更新を行う電子ブックに、適用が可能である。

このような、電子ブックが成立する背景には、以下の要素が関係している。

#### (発明の効果)

以上説明したように、本発明の電子ブックによれば、費額としての紙の消費を抑え、書籍の保管のためのスペースを小さくできるのみならず、①表示面にアンダーラインを表示させることで書物や新聞、雑誌にアンダーラインを引くのと同じ利便性をもたせることができる。②次の頁あるいは前の頁に移る場合に、今まで表示されていた頁の一部を残すことにより頁のつながりを理解しやすくなる。③利用者が頁を読み進める時間間隔を測定することにより、記憶装置からの余分な読み出しを減らすことができる。④自動改頁により、速読したいときにキーをひとつに押さずに、次の頁を表示できる。⑤記録媒体又は記憶装置ごとに固有の文字を使用でき、複雑な文字であっても表示できる。⑥記録媒体又は記憶装置に表示顔面コードをもたせることにより単なる文字の羅列でなく読みやすい文面を構成できる。⑦電話回線あるいは文字放送により必要な情報を得て古い情報を更新できる。

(1) 最近の出版方法は、ワープロで文面を作成して、これをCTS(Computerized Typesetting System=電算写植システム)によって組版するようになっている。この際、デジタル情報は磁気テープに保管されているので、記憶装置への転送が容易である。

(2) 費額としての紙の消費が増大しており、グローバルな森林資源にも限界がある。紙の消費をもたらない方法を開発していくことは、社会的意義も大きく、経済性も高い。

(3) 書籍の保管のためのスペースが費重になっており、コンパクトで使いやすい記録媒体であれば書籍の部分的代替が可能になる。

以上のように電子ブックは磁氣的、光学的、または電子的記憶装置から情報を読み出して、人間に判りやすいポータブルな道具を提供して、書物、新聞、雑誌等の代用となし、紙の消費を減らし、情報の保管のスペースを減少させ、情報の保管コストを低下させることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

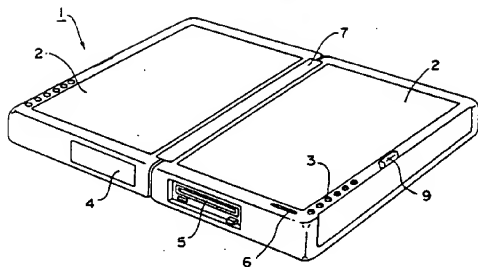
第1図は電子ブックを開いた状態を示す斜視図である。第2図は第1図の電子ブックを閉じた状態を示す斜視図である。第3図は第2図にストラップを設けて持ち運びしやすとした状態を示す斜視図である。第4図は第1図のミシン下番を側面から見た図である。第5図は第1図のハードウェアのブロック図である。第6図は情報の更新方法を説明するための図である。第7図～第9図は他の実施例における情報の更新方法を示す図である。

- 1…電子ブック、
- 2…表示面、
- 3…キー群、
- 4…フロッピーディスクストックホール、
- 5…フロッピーディスク用ボックス、
- 6…オン・オフスイッチ、
- 7…ミシン下番、

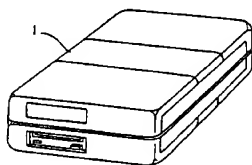
特許出願人 日生下産業株式会社(ほか1名)

代理人 牧野 郎(ほか3名)

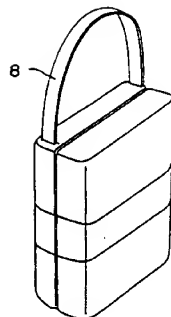
第 1 圖



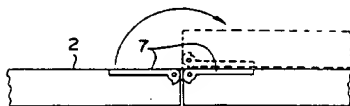
第 2 题



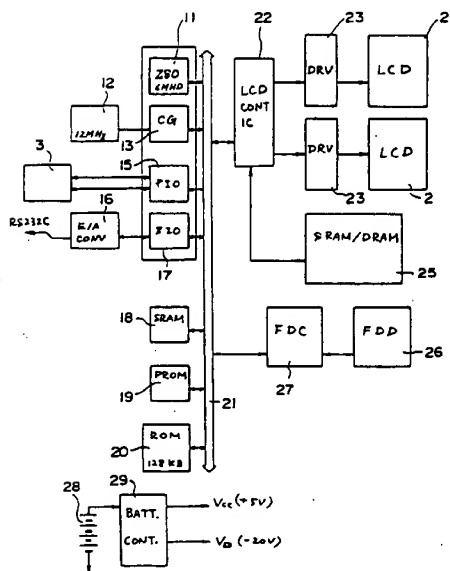
第 3 図



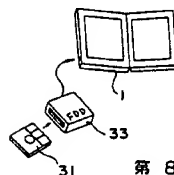
第 4 図



第 5 図



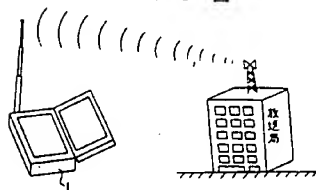
第 7 图



第 8 圖



第 9 図



第 6 図

